

KN19

전자렌지로부터 방사되는 주파수 1GHz 이상의 장해 방지시험방법

목 차

1. 총론	1
2. 소형 전기 오븐에 대한 측정 절차	1
3. 대형 전기오븐에 대한 측정 방법	2

1. 총론

1.1 많은 가정용, 상업용 전기 오븐은 크기가 작고 가장 큰 크기가 1m보다 작다. 이러한 제품에 대한 측정절차는 2절에 자세히 설명되어 있고 그외 제품에 대한 측정절차는 3절에 자세히 설명되어 있다. 어떤 경우이든 오븐의 시험 부하 부가는 산업용, 과학용, 의료용(ISM) RF 장비(외과용 투열 요법 장치는 제외) 의 전파 간섭 특성의 측정방법과 허용기준에 관한 규격인 KN 11의 하위절 5.3.4에 따라 수행된다.

1.2 2절과 3절에 포함된 측정절차는 각각의 시험 주파수에서 수평, 수직 편파에 대해 반복적으로 시행되어야 한다. 3절에서 정의된 전환점 거리는 일반적으로 주파수의 함수이므로 각각의 시험 주파수에서 결정되어야 한다.

1.3 수신 혼 안테나의 주파수 범위가 전기오븐에 사용되는 기본 주파수를 포함한다면 기본 주파수가 기록에 영향을 주지 않도록 주의하여야 한다.

1.4 2절에서 자세히 설명된 측정과 3절에서 설명된 것이 가능한 경우의 측정은 평평하고 공중선이 없으며 근처에 반사체가 없는 시험 장소에서 수행되어야 한다. 또한 안테나와 피시험 오븐과 반사체 사이에 충분한 거리를 주면서 특정 거리에 안테나를 위치시킬수 있는 충분히 넓은 시험 장소이어야 한다. 적절한 시험 장소는 그림 3과 같다.

2. 소형 전기 오븐에 대한 측정 절차

2.1 최대 크기가 1m 보다 작은 전기 오븐에 대해 다음의 측정절차를 적용한다. 피시험 전기오븐을 비금속 회전 탁자에 놓고 전기오븐의 밑바닥이 지면에서 1m 높이가 되도록 설치한다. 수신 안테나는 피시험 전기오븐 높이의 1/2에 1m를 더한 높이에 세운다(그림 1 참조). 전기오븐으로부터의 복사와 관련된 근거리 효과가 측정에 영향을 미치지 않도록 수신 혼안테나는 피시험 전기오븐의 가장 근접한 표면에서 반경 3m의 거리를 두고 설치한다(이때 수신 혼안테나의 최대 구경은 $D < \sqrt{3\lambda/2}$ 이고 λ 는 시험주파수의 파장이며 D 와 λ 는 m 단위이다. 이 조건이 만족되지 않는 경우에 수신 혼안테나는 피시험 전기 오븐의

최근접 표면으로부터 $R = 2D^2/\lambda$ 의 거리에 배치한다.

수신 혼안테나의 위치는 복사패턴과 반사의 특별한 조합에 의해 발생하는 월드의 최대 또는 최소로 되는 점에 위치하지 않도록 약간씩 이동시켜야 한다. 피시험 전기오븐은 수평면에서 360° 회전시키며 최대 기록치 Y 가 시험 주파수에서의 복사 간섭 레벨로 기록된다.

2.2 시험 장소에서 피시험 전기오븐을 제거하고 수신 혼안테나에 가장 가까운 피시험 전기오븐이 차지했던 위치에 복사 중심을 갖는 송신 안테나를 놓는다. 주어진 이득을 얻기 위해 송신 혼안테나는 $2D^2/\lambda < R$ 이 되어야 하며, 이때 D 는 구경을 말한다.

송신 혼안테나는 수신 혼안테나가 최대 이득이 되며 송신 안테나와 같은 방향의 편파를 갖는 방향이 되도록 한다(그림 1참조). 송신 혼안테나의 위치는 수신 안테나가 복사패턴과 반사의 특별한 조합에 의해 월드가 최대 또는 최소로 되는 점에 위치하지 않도록 약간 변화시켜야 한다. 송신 혼안테나에 전력을 공급하는 신호 발생기가 피시험 전기오븐에 대한 기록과 같이 측정세트 Y 에 대한 똑같은 표시결과를 주도도록 배열된다. 송신 혼안테나의 입력 단자에서의 전력 $P_s \text{ dB}(pW)$ 에 송신 혼안테나의 이득(G dB)을 더하고 반파장 다이폴의 이득(2 dB로 간주된다)을 뺀 값이 허용한계와 비교된다.

즉 $Y + G - 2.0 \leq L \text{ dB}(pW)$.

3. 대형 전기오븐에 대한 측정 방법

3.1 최대 크기가 1m를 넘는 전기오븐에 대해 복사 간섭 레벨의 양호한 평가를 보장하기 위해 다음의 절차가 적용된다. 자유공간 조건하에서 안테나에 수신된 전력은 20dB/dec의 비율로 거리에 따라 감소한다. 수신안테나가 소스에 너무 가까우면 소스의 물리적 크기에 의해 발생하는 근거리 효과로 인하여 20dB/dec의 감소율로부터 편차가 발생한다.

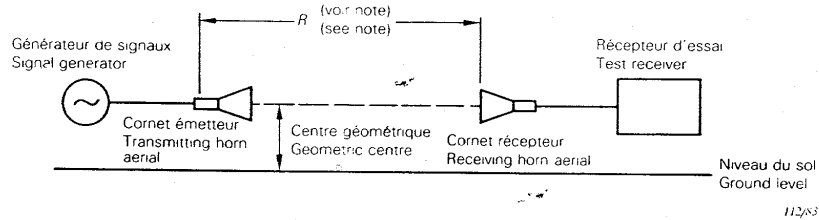
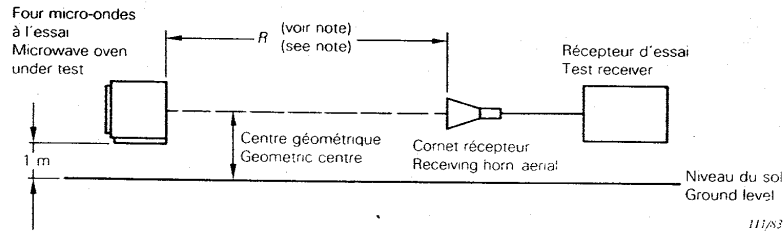
오류를 피하기 위해서는 근거리 효과가 무시될 만큼 소스로부터 충분히 먼 위치에 수신안테나를 위치시켜 측정하는 것이 필요하다.

3.2 우선 피시험체로부터의 최대 복사 방향을 약 6dB의 낮은 이득을 갖는 혼안테나를 사용하여 결정한다. 그 다음 최대 복사 방향의 탐색이 신호대 잡음의 문제를 일으키지 않는 가능한 먼 거리의 소스로부터 수행된다.

3.3 피시험 장비로부터 거리에 따른 최대 복사 방향에서 측정된 복사 전력의 변화가 그림2에 나타나 있다. 전환점 거리는 5dB 떨어진 직선을 그어 결정하고(직선은 짧은 거리에서 수평이고 먼 거리에서는 20dB/dec의 기울기를 갖는다.) 기록의 최대치를 포함하도록 위치를 정한다. 수신 혼안테나는 얻어진 전환점 거리보다 피시험체에 가까워서는 안되며 $2D^2/\lambda$ 가 전환점 거리보다 작도록 선택되어야 한다.

3.4 회전 탁자위에 올려지는 피시험체에 대해 하위절 2.1과 2.2에 명확히 설명된 것과 같은 측정 절차가 전환점 거리와 같은 R값을 사용하여 복사 간섭 레벨의 평가에 사용된다.

3.5 피시험체가 설비되어 고정된 장치이거나 혹은 회전탁자에 놓여질 수 없다면 전환점 거리는 하위절 3.2와 3.3에 설명된 것과 같이 발견된다. 사용된 측정 장비는 복사 간섭 필드 세기가 하위절 2.2에 명시된 것과 같이 전기오븐을 송신 혼안테나로 교체하지 않고 결정될 수 있도록 교정되어야 한다.



Note. — Pour déterminer la distance R , le point de mesure de l'antenne doit se situer soit au point où elle est alimentée, soit à son ouverture, conformément aux spécifications du fabricant de l'antenne.

Note. — To determine the distance R , the point of measurement at the aerial shall be either at its feeding point or at its aperture, as specified by the aerial manufacturer.

그림 1. 측정방법 - 대체 방법

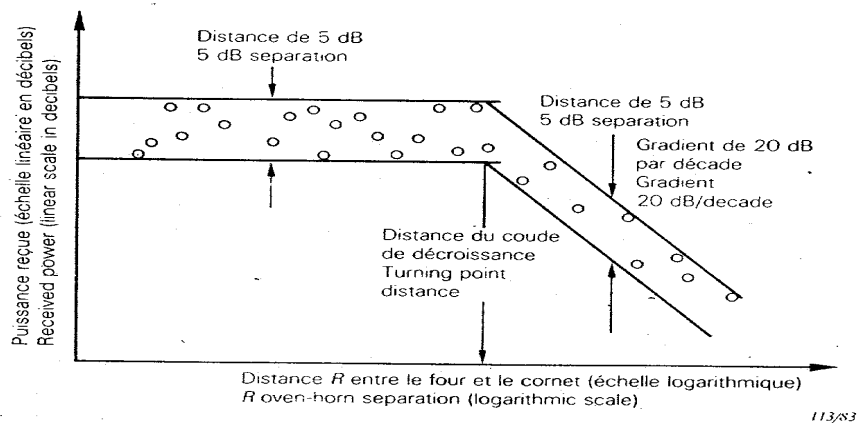
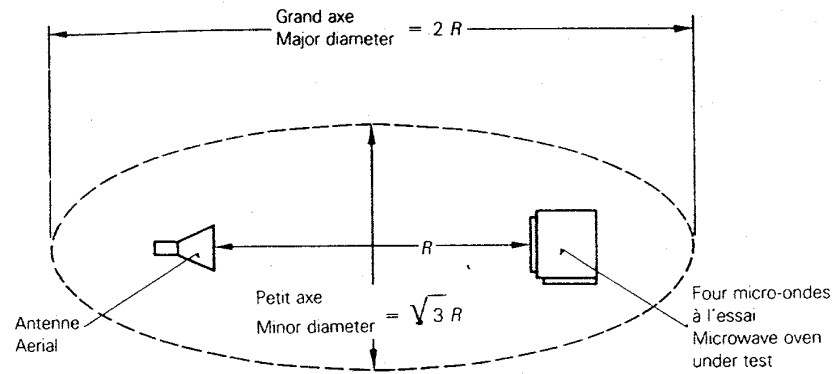


그림 2. 실물크기가 1 m 이상인 시험대상에 대한 전환점 거리의 결정



La limite de l'emplacement d'essai est décrite par une ellipse. L'espace situé au-dessus de l'emplacement d'essai ne doit contenir aucun objet réflecteur.

Boundary of test site defined by an ellipse. The volume above the test site is to be free of reflecting objects.

114/83

그림 3. 시험장